



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 7 2 8 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 7 2 8 3]

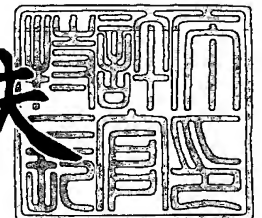
出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 1 月 1 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 0 0 7 3 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 53211148

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G05B 13/00
H04B 7/26
H04B 7/26 109

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 兼子 隆弘

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084250

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 隆夫

【電話番号】 03-3590-8902

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9303564

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信端末および通信制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末であって、

前記ユーザによってキー入力操作が行われる操作手段と、

通信方式を選択する制御手段と、

前記通信方式の切替を行う切替手段と、

受信電界レベルを検出し、検出結果を前記制御手段へ送る受信電界レベル検出手段と、

検出された前記受信電界レベルを保持する記憶手段とを有し、

前記制御手段は、現在選択している通信方式の受信電界レベルの状況に応じて、他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする移動通信端末。

【請求項 2】 使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末であって、

前記ユーザによってキー入力操作が行われる操作手段と、

通信方式を選択する制御手段と、

前記通信方式の切替を行う切替手段と、

受信電界レベルを検出し、検出結果を前記制御手段へ送る受信電界レベル検出手段と、

検出された前記受信電界レベルを保持する記憶手段とを有し、

前記制御手段は、前記ユーザによる前記キー入力操作をトリガに他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする移動通信端末。

【請求項 3】 前記操作手段は、前記サーチを開始するために前記ユーザによって押下されるサーチキーをさらに有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移動通信端末。

【請求項 4】 前記移動通信端末が折りたたみ型である場合、開閉検出手段をさらに有し、

前記開閉検出手段によって前記移動通信端末が開いたことを検出した時、前記制御手段が前記受信電界レベル検出手段に対して、複数の前記受信電界レベルのサーチを開始させる制御を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移動通信端末。

【請求項 5】 前記受信電界レベルは所定のしきい値であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移動通信端末。

【請求項 6】 前記記憶手段は、前記制御手段が行うプログラムおよびデータを保持することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移動通信端末。

【請求項 7】 前記制御手段によって選択される前記通信方式を予め設定する設定手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移動通信端末。

【請求項 8】 前記制御手段は、前記現在選択している通信方式の前記受信電界レベルが所定のしきい値以下になったことをトリガとして、前記サーチを開始する制御を行うことを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末。

【請求項 9】 前記ユーザによる前記キー入力操作は、前記サーチキーの操作と、データ通信を行う操作と、音声通信を行う操作とのうち少なくとも 1 つの操作であることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の移動通信端末。

【請求項 10】 使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末で使用される通信制御方法であって、

前記ユーザによるキー操作を検出する操作検出ステップと、

前記移動通信端末が通信中であるかを判定する通信判定ステップと、

現在選択している受信電界レベルの検出をキャンセルする検出キャンセルステップと、

他方の通信方式に受信を切り替え、前記他方の通信方式の受信電界レベルのサーチを開始するサーチステップと、

前記サーチで検出された前記他方の通信方式の受信電界レベルを保持する記憶

ステップとを有し、

前記ユーザによる前記キー操作をトリガに他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする通信制御方法。

【請求項 11】 使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末で使用される通信制御方法であって、

現在選択されている通信方式の受信電界レベルのしきい値と、前記移動通信端末に保持されているしきい値とを比較する比較ステップと、

他方の通信方式の受信電界レベルのサーチを開始するサーチステップと、

前記ユーザの現在の在圏位置に応じた前記通信方式を選択する選択ステップとを有し、

前記現在選択している通信方式の受信電界レベルの状況に応じて、前記他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線通信方式が異なる複数の通信システムが混在して提供されている移動無線通信サービスと、利用者の置かれている周囲の電波受信状況等に応じて、利用する移動無線通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動無線通信端末および通信制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

無線通信方式が異なる複数の通信システムが混在する環境で使用され、提供されている移動無線通信サービスと、利用者の置かれている周囲の電波受信状況等とに応じて、利用する移動無線通信方式を切り替えるデュアルモード移動無線通信端末において、他方の通信システムの受信電界レベルのサーチ制御があるが、従来のサーチ制御は、周期的な受信電界レベルのサーチ（検出）制御のみであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来の移動通信端末のサーチ制御では、他方の移動通信システムに迅速（効率的）に切り替えることが不可能である。また、上記のような常時検出しにいくような周期的なサーチ制御ではバッテリー消費が激しく、回路規模も大きい。さらに、従来のサーチ制御である、周期的なタイミングのみのサーチは、サーチの周期では細かくサーチができず、状況によっては、選択している通信システムが通信不可能となるまで他方のサーチが行われない可能性がある。

【0004】

また、1つの通信システムとのみ同時に通信ができない無線移動通信システム及び移動通信端末において、選択している通信システムと通信中の場合は、他方の通信システムの受信電界レベルのサーチが不可能であり、長時間古い他方の受信電界レベルのデータを保持することになり、状況によってはユーザの現時点の置かれている環境において、他方の通信システムが利用可能であるにもかかわらず利用できないと判定される問題もある。

【0005】

また、従来の制御では図5の505に示すようなタイミングでしか選択システムが切り替えられず、複数の通信システムが混在している移動無線通信サービスにおいて、優先される無線通信方式による通信サービスが設定されている場合は、優先される通信システムでない方と通信を行っており、優先される通信システムが通信不可能から通信可能と受信電界レベルが変化した場合、状況によっては既に優先される通信システムが使用可能な状態にあるにもかかわらず、優先される通信システムに選択が切り替えられないという問題があった。

【0006】

以上のことから、キー操作によるサーチ制御を行うことによって、ユーザが通信に使用する直前に他方の通信システムの受信電界レベルをサーチ可能で、他方の通信システムの通信が可能であるかが判定可能となる移動通信端末が望まれる。

【0007】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、無線通信方式が異なる複数の通信システムが混在して提供されている移動無線通信サービスと、利用者の置かれている周囲の電波受信状況等に応じて、利用する移動無線通信方式を切り替える方法を有するデュアルモード移動無線通信端末に関し、常時もしくは周期的に各無線通信システムに応じた無線通信方式にて無線受信電界レベル検出、無線制御チャンネル情報検出の装置に、利用者の端末への操作や、サービスを受けている無線通信システムの無線受信電界レベルが決められたしきい値レベル以下になったことをトリガとして、他方の通信システムの無線受信電界レベル、無線制御チャンネルのサーチを開始する制御手段を設けたことにより、ユーザが通信する事前に利用可能な通信システムをサーチでき、また、ユーザの移動等によって、利用している移動通信システムの電波受信悪化によるサービス利用不可能に陥る事前に、他方の無線受信電界レベル検出を行い、利用可能である際は他方の移動通信システムに迅速に切り替えることを可能とする移動通信端末および通信制御方法を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、互いに無線通信方式が異なる通信システムが混在している移動無線通信サービスにおいて、優先される無線通信方式による通信サービスが設定されている場合は、極力優先設定されている通信システムが自動もしくは手動で設定選択される移動通信端末および通信制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、請求項1記載の移動通信端末は、使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末であって、ユーザによってキー入力操作が行われる操作ステップと、通信方式を選択する制御手段と、通信方式の切替を行う切替手段と、受信電界レベルを検出し、検出結果を制御手段へ送る受信電界レベル検出手段と、検出された受信電界レベルを保持する記憶手段とを有し、制御手段は、現在選択している通信方式の受信電界レベルの状況に応

じて、他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする。

【0 0 1 0】

請求項 2 記載の移動通信端末は、使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末であって、ユーザによってキー入力操作が行われる操作手段と、通信方式を選択する制御手段と、通信方式の切替を行う切替手段と、受信電界レベルを検出し、検出結果を制御手段へ送る受信電界レベル検出手段と、検出された受信電界レベルを保持する記憶手段とを有し、制御手段は、ユーザによるキー入力操作をトリガに他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする。

【0 0 1 1】

請求項 3 記載の移動通信端末は、請求項 1 または 2 記載の移動通信端末において、操作手段は、前記サーチを開始するために前記ユーザによって押下されるサーチキーをさらに有することを特徴とする。

【0 0 1 2】

請求項 4 記載の移動通信端末は、請求項 1 または 2 記載の移動通信端末において、移動通信端末が折りたたみ型である場合、開閉検出手段をさらに有し、開閉検出手段によって移動通信端末が開いたことを検出した時、制御手段が受信電界レベル検出手段に対して、複数の受信電界レベルのサーチを開始させる制御を行うことを特徴とする。

【0 0 1 3】

請求項 5 記載の移動通信端末は、請求項 1 または 2 記載の移動通信端末において、受信電界レベルは所定のしきい値であることを特徴とする。

【0 0 1 4】

請求項 6 記載の移動通信端末は、請求項 1 または 2 記載の移動通信端末において、記憶手段は、制御手段が行うプログラムおよびデータを保持することを特徴とする。

【0 0 1 5】

請求項 7 記載の移動通信端末は、請求項 1 または 2 記載の移動通信端末におい

て、制御手段によって選択される通信方式を予め設定する設定手段をさらに有することを特徴とする。

【0016】

請求項 8 記載の移動通信端末は、請求項 1 または 2 記載の移動通信端末において、制御手段は、現在選択している通信方式の受信電界レベルが所定のしきい値以下になったことをトリガとして、サーチを開始する制御を行うことを特徴とする。

【0017】

請求項 9 記載の移動通信端末は、請求項 2 または 3 記載の移動通信端末において、ユーザによるキー入力操作は、サーチキーの操作と、データ通信を行う操作と、音声通信を行う操作とのうち少なくとも 1 つの操作であることを特徴とする。

【0018】

請求項 10 記載の通信制御方法は、使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末で使用される通信制御方法であって、ユーザによるキー操作を検出する操作検出手段と、移動通信端末が通信中であるかを判定する通信判定ステップと、現在選択している受信電界レベルの検出をキャンセルする検出キャンセルステップと、他方の通信方式に受信を切り替え、他方の通信方式の受信電界レベルのサーチを開始するサーチステップと、サーチで検出された他方の通信方式の受信電界レベルを保持する記憶ステップとを有し、ユーザによる前記キー操作をトリガに他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする。

【0019】

請求項 11 記載の通信制御方法は、使用可能な通信方式と、ユーザの置かれている周囲の電波受信状況とに応じ、利用する通信方式の切替を行うデュアルモードを有する移動通信端末で使用される通信制御方法であって、現在選択されている通信方式の受信電界レベルのしきい値と、移動通信端末に保持されているしきい値とを比較する比較ステップと、他方の通信方式の受信電界レベルのサーチを

開始するサーチステップと、ユーザの現在の在圏位置に応じた通信方式を選択する選択ステップとを有し、現在選択している通信方式の受信電界レベルの状況に応じて、他方の通信方式の受信電界レベルをサーチすることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。なお、ここで説明する実施例においては、無線通信方式の異なる2つの通信システムが提供されている移動無線通信サービスとする。

【0021】

図1は本発明における利用者の端末への操作や、サービスを受けている移動無線通信システムの無線受信電界レベルが決められたしきい値レベル以下になったことをトリガとして、他方の通信システムの無線受信電界レベル、無線制御チャネルのサーチを開始する制御手段を設けたデュアルモード移動通信端末の概略を示すブロック図である。

【0022】

基地局からの無線信号を受信し、基地局に対して送信する送受信共用アンテナ101と、各移動通信システムの無線通信方式に対応した無線信号の送受信制御を行っている無線部A103及び無線部B104と、デジタル信号変復調処理動作をする信号処理部106で通信制御されている。

【0023】

また、無線切替部102では、送受信を行う無線通信方式の切替制御をする。どの通信システムを利用するか、つまり、どの無線通信方式にて送受信を行うかの選択制御は制御部107にて行う。受信電界レベル検出部105では、各移動無線通信システムの基地局から送信される無線受信電界レベルを検出し、結果を制御部107へ報告する。スピーカ113では、制御部107で音声通信信号を複合化処理された電気信号を音声として出力する。マイク109から入力された音声は、制御部107で符号化される。

【0024】

操作部110はキー入力部で、電源をオンオフスイッチ、音声通信時のダイヤ

ル番号を入力するテンキー、音声着信通話開始・終話キー、データ通信時の入力キー（いずれも図示せず）等の移動通信無線端末を操作するためのキーが設けられている。これらの操作キーの中には、本発明で設けられたサーチキーがある（図示せず）。このサーチキーを押下することにより、制御部107は、受信電界レベル検出部105に対して各無線通信システムの無線受信電界レベルをサーチ開始させる制御を行う。

【0025】

開閉検出部111は、折りたたみ型である移動通信端末のユーザの開閉操作を検出し、検出結果に応じて制御部107で、開時には表示部の電源オン、閉時にはオフの制御がされる。また、本発明で設けられた制御で、開閉検出部111は開時検出時に制御部107は、受信電界レベル検出部105に対して各無線通信システムの無線受信電界レベルをサーチ開始させる制御を行う。

【0026】

表示部112は、サービス圏外・圏内表示、受信電界レベル、日付、時刻、操作上のメッセージ表示をする。記憶部108では、制御部107で実行されるプログラムやデータを記憶する。また、前記の受信電界レベル検出部105で検出された受信電界レベルEst データを保持という構成になっている。

【0027】

次に、図2は、互いに無線通信方式が異なる通信システムが混在している移動無線通信サービスのシステム基本構成を示した図面である。なお、この基本構成は広く事業者知られている。

【0028】

201はA通信システムのサービスエリアである。202は、A通信システムとは異なる無線通信方式のB通信システムサービスエリアである。BTS-A203はA通信システムの基地局で、サービスエリア内に存在しているA通信システムに対応した複数の移動通信端末と無線通信を行う。また、BTS-B204は、B通信システムの基地局で、サービスエリア内に存在しているB通信システムに対応した複数の移動無線端末と無線通信を行う。なお、前記の図1の説明にある複数の通信システムとの通信が可能なデュアルモード移動通信端末であれば

、各サービスエリアに対応した移動通信システムに切り替えて通信が可能である。

【0029】

無線回線制御局 205 は、各通信システムの複数の基地局と接続されており、A 通信システムの回線制御と、B 通信回線制御及び、A 通信システムと B 通信システムの共通制御を行っており、交換局 206 を介して公衆回線網に接続されている。

【0030】

ポイント A 207 は、A 通信システムが利用可能な場所存在するユーザを示し、ポイント B は、A 及び B 両方の通信システムを利用可能な場所存在するユーザを示し、ポイント C は、B 通信システムが利用可能な場所に存在しているユーザを示している。以上が、A B 混在通信システムの環境構成である。

【0031】

以下、本発明の実施形態の動作について説明する。動作については、図 3、図 4 のフローチャートを参照しながら説明する。

【0032】

図 2 において、ポイント A の場所に存在するユーザの無線移動通信端末の他方である B 通信システムの受信電界レベルサーチ制御方法は、前記の図 1 にて説明した制御部 107 で制御している。

【0033】

図 3 のステップ 301 にて制御部 107 内のサーチタイマが満了判定を行っており、満了したと判定され、次のステップ 303 で通信中であるかの判定にて通信中でないと判定されると、制御部 107 は、ステップ 310 で無線切替部 102 に他方の通信システムの無線信号受信に切り替え、受信電界レベル検出部 105 にて他方通信システムの受信電界レベルサーチを開始させる制御を行う。なお、タイマ満了の周期時間は、プログラムとして記憶部 108 に保持されている。

【0034】

サーチで得られた受信電界レベルは、制御部 107 へ報告され、制御部 107 は記憶部 108 に保持する。ステップ 313 では、ステップ 301 からのスター

トにリターンされる。また、ステップ302でサーチタイマが満了していないと判定されると、ステップ309で、ユーザによる端末操作、つまり、折りたたみ型移動端末を開ける操作や、データ通信や音声通信を行うための操作や、強制サーチボタンの押下操作の検出判定が行われ、開閉検出部111または制御部107によって操作があったと検出されると、ステップ310で前記の制御が行われる。ステップ309にて前記のキー操作が無いと判定されるとステップ311で、ステップ301からのスタートにリターンされる。

【0035】

また、ステップ303で通信中と判断されると、サーチタイマが満了していても無線切替部102で切り替えることが出来ないため、受信電界レベルサーチが行えない。そのため、ステップ304で受信電界レベルサーチがキャンセルされ、ステップ305にて通信終了されているか検出処理を行う。通信が終了していると判断されると制御部107は、ステップ306で無線切替部102に他方の通信システムの無線信号受信に切り替え、受信電界レベル検出部105にて他方通信システムの受信電界レベルサーチを開始させる制御を行う。

【0036】

サーチで得られた受信電界レベルは、ステップ307で制御部107へ報告され、制御部107は記憶部108に保持し、ステップ308でスタートにリターンされる。ステップ305にて通信が終了されていないと判定されると、ステップ314でスタートにリターンされる。

【0037】

次に、図2においてポイントBの場所に存在するユーザの無線移動通信端末の他方であるB通信システムの受信電界レベルサーチ制御方法は、図4のステップ401より制御が開始され、ステップ402で現在、選択されている移動通信システムの受信電界レベルEst が記憶部に保持されているしきい値レベルSlv1以下($Est < Est1$)であるかの判定を行う。

【0038】

しきい値レベルEst1以下($Est < Est1$)であると判定されると、ステップ403にて他方の無線移動通信システムの電界レベルのサーチを開始し、サーチで得られ

た受信電界レベルは、ステップ405で制御部107へ報告される。

【0039】

ユーザが移動し通信を行っているサービスエリア境界境にて、ステップ406にて選択されている通信システムが圏外であると判定されると、次ステップのステップ408にて記憶部108に保持されている、ステップ403でサーチした他方通信システムの受信電界レベルEst が、その通信システムの通信可能しきい値電界レベルEst2以上、つまりサービス可能な圏内と判定されれば、ステップ409で他方通信システムによる無線通信に切り替える。

【0040】

ステップ402、ステップ406でNOと判定されると、各々の次ステップでステップ401のスタートへリターンされる。また、ステップ408で他方通信システムが圏外であると判定されると、どちらの通信システムも圏外でありステップ410でどちらかのシステムが圏内となるまで、切り替え動作及びサーチ動作を行う。

【0041】

図5は、前記実施例の動作説明の効果を示した図面である。503のしきい値1Est1は、前記の選択されている通信システムの受信電界レベルEst がこのしきい値以下であると判定されると、他方の無線移動通信システムの受信電界レベルのサーチを開始する。504のしきい値2は、各通信システムの通信可能な下限の受信電界レベルで、このしきい値以下であると通信不可能となる。

【0042】

508は、周期的な他方の通信システムの受信電界レベルのサーチタイミングを示したものである。506は、前記508の周期的なサーチタイミングに本発明によるサーチタイミング、つまり、選択されている通信システムの受信電界レベルEst<Est1の条件でサーチを開始する制御を合わせたものである。さらに、本発明のユーザのキー操作をトリガに行われるサーチタイミングを示したタイミングが507である。501は通信システムAの受信電界レベルの変化を示したものである。また、502は通信システムBの受信電界レベルの変化を示したものである。

【0043】

【発明の効果】

本発明の効果について図5を用いて説明する。現時点でユーザは通信システムAを選択して通信を行っているとする。時間の変化と共に通信システムA及びBの受信電界レベルは図5のように変化がある。本発明の制御を設けたサーチであれば、図5に示すように507及び508のタイミングにて他方の受信電界レベルのサーチが可能であるため、図5の②に示すタイミングでの他方のサーチが可能である。これは、現在利用している受信電界レベルがあと少し悪化すると通信ができなくなる可能性があり、事前に他方の通信システムの電界レベルをサーチし通信可能な電界レベルであるかを確認できる効果を示している。従来の技術では周期的なタイミングのみのサーチであるため、サーチの周期では細かくサーチができず状況によっては、選択している通信システムが通信不可能となるまで他方のサーチが行われない可能性がある。

【0044】

更に、本発明によるキー操作によるサーチの制御であれば、ユーザが通信に使用する直前に他方の通信システムの受信電界レベルをサーチ可能で、他方の通信システムの通信が可能であるかを判定できる効果がある。

【0045】

また、1つの通信システムとのみ同時に通信ができない無線移動通信システム及び移動通信端末において、選択している通信システムと通信中の場合は他方の通信システムの受信電界レベルのサーチが不可能であり、長時間古い他方の受信電界レベルのデータを保持することになり、状況によってはユーザの現時点の置かれている環境に置いて他方の通信システムが利用可能であるにもかかわらず利用できないと判定される問題もある。しかし、本発明を設けた無線移動通信端末であれば、ユーザの通信終了操作をトリガに他方の通信システムの受信電界レベルをサーチ可能であり、前記の問題が回避できる効果がある。

【0046】

また、本発明の制御によるサーチタイミングにより、従来では505に示すようなタイミングでしか選択システムが切り替えられなかったが、本発明での50

6 に示すタイミングにてサーチできると図 5 の②のタイミングで他方の通信システムの選択を切り替えることができる。5 0 9 のように通信システムを切り替えることが可能である。

【0 0 4 7】

更に、5 0 7 に示すキー操作でのタイミングにてサーチ可能であれば、図 5 の①でのタイミングで他方の通信システムへ選択を切り替えることも可能であり、5 1 0 に示すタイミングで通信システムの選択が可能である。これは、複数の通信システムが混在している移動無線通信サービスにおいて、優先される無線通信方式による通信サービスが設定されている場合の（図 5 では通信システム B）、極力優先設定されている通信システムが自動もしくは手動で設定選択が円滑に行えるという効果を示している。ここで、上記優先設定は、ユーザの操作による設定ができ、または、移動無線通信サービスを提供している事業者が、例えば、予め端末内の記憶手段に優先する通信方式を設定したり、網制御側から無線にて設定したりすることも可能とする。

【0 0 4 8】

以上説明したように、本発明は以下に記載するような効果を奏する。他方通信システムの受信電界レベルサーチ制御に、選択している通信システムの受信電界レベルを記憶部 1 0 8 で記憶しているしきい値 Est1 と比較し、以下と判定されたときに他方の電界レベルのサーチを開始する制御を設けたことと、ユーザによる端末操作、つまり、折りたたみ型移動端末を開ける操作や、データ通信や音声通信を行うための操作や、強制サーチボタンの押下操作の検出判定が行われ、操作があったと検出する制御を設けたこととにより、従来技術では解決できなかった問題を解決できる。つまり、周期的な受信電界サーチだけではなくタイムリーなサーチ&報告が可能であるため、検出周期を短くする必要が無く、バッテリー消費を抑えられる。

【0 0 4 9】

また、互いに無線通信方式が異なる通信システムが混在している移動無線通信サービスにおいて優先される無線通信方式による通信サービスが設定されている場合の、極力優先設定されている通信システムが自動もしくは手動で設定選択が

円滑に行える。

【0 0 5 0】

また、ユーザの操作を他方の通信システムの受信電界レベル検出のトリガとしているため、つまり、ユーザが通信を行いたいタイミングで他方の通信システムがサービス圏内であるか判定できるため、手動もしくは自動で他方の移動通信システムに迅速（効率的）に切り替えることが可能である効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態である移動通信端末を示すブロック図である。

【図 2】

移動無線通信サービスのシステム基本構成例を示す概略図である。

【図 3】

本発明の実施形態にかかる動作を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明の実施形態にかかる動作を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明の実施形態にかかる動作の効果を示すグラフおよびタイミングチャートである。

【符号の説明】

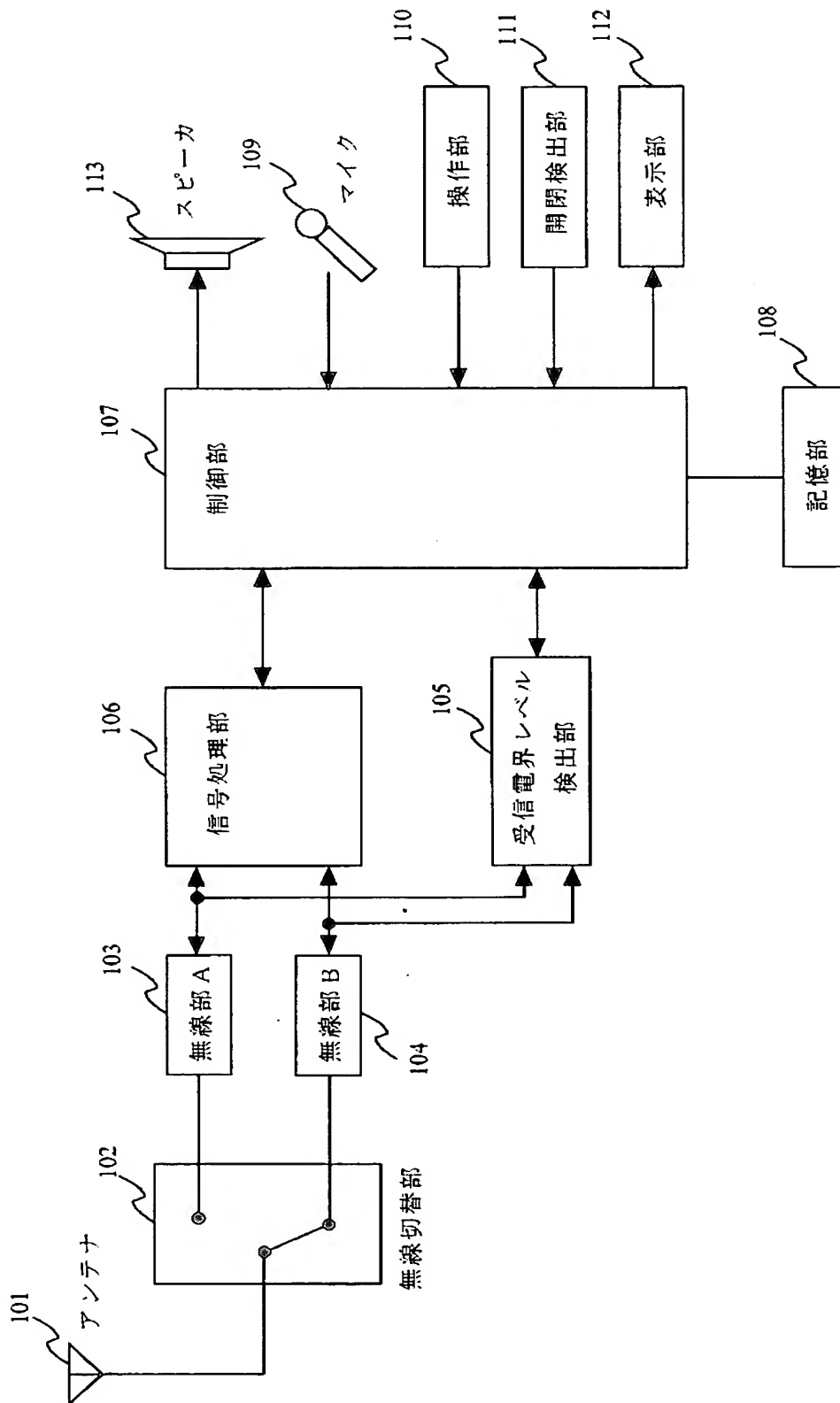
- 1 0 1 アンテナ
- 1 0 2 無線切替部
- 1 0 3 無線部 A
- 1 0 4 無線部 B
- 1 0 5 受信電界レベル検出部
- 1 0 6 信号処理部
- 1 0 7 制御部
- 1 0 8 記憶部
- 1 0 9 マイク
- 1 1 0 操作部

- 1 1 1 開閉検出部
- 1 1 2 表示部
- 1 1 3 スピーカ
- 2 0 1 A通信システムサービスエリア
- 2 0 2 B通信システムサービスエリア
- 2 0 3 B T S - A
- 2 0 4 B T S - B
- 2 0 5 無線回線制御局
- 2 0 6 交換局
- 2 0 7 ポイント A
- 2 0 8 ポイント B
- 2 0 9 ポイント C

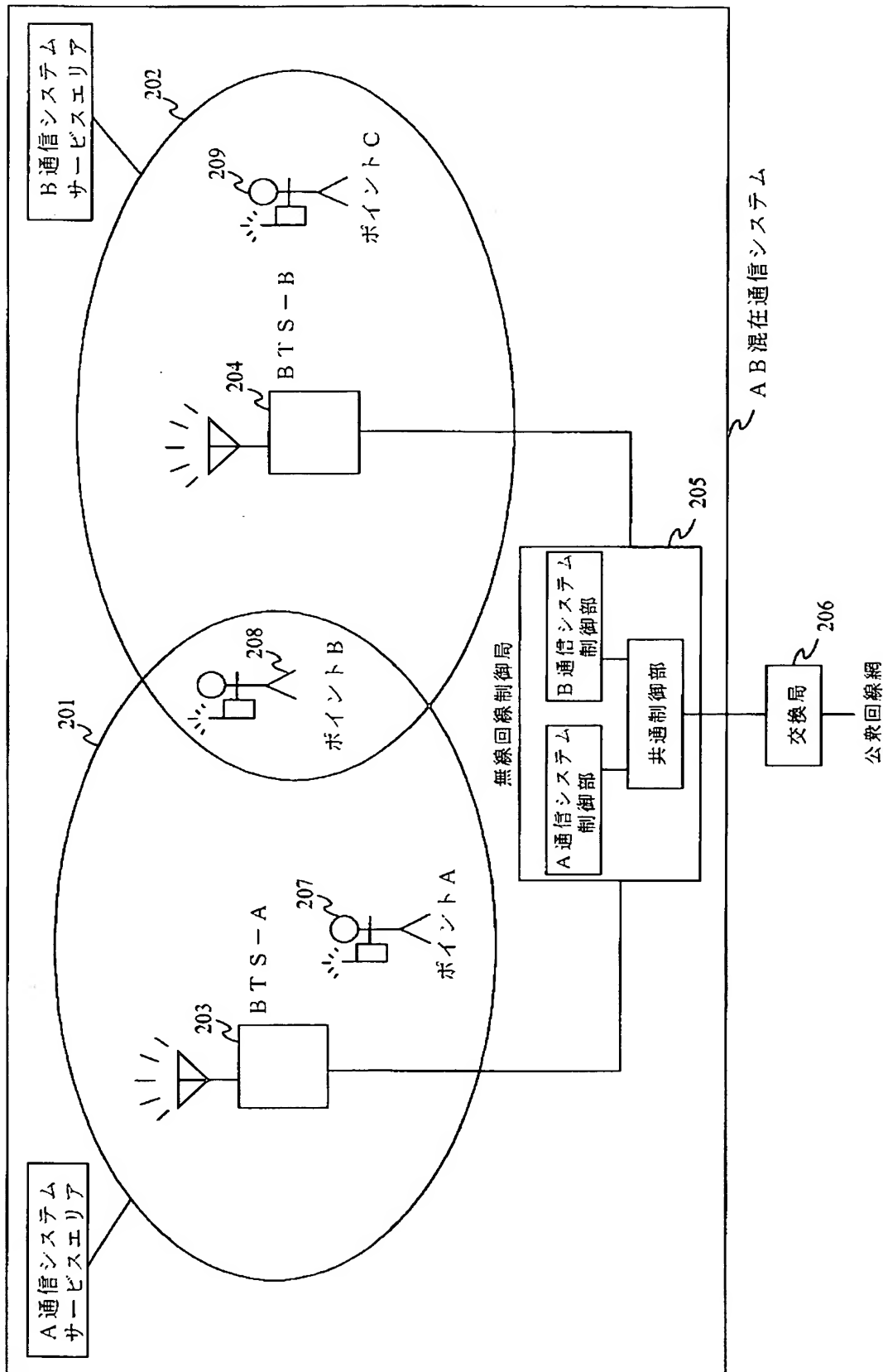
【書類名】

図面

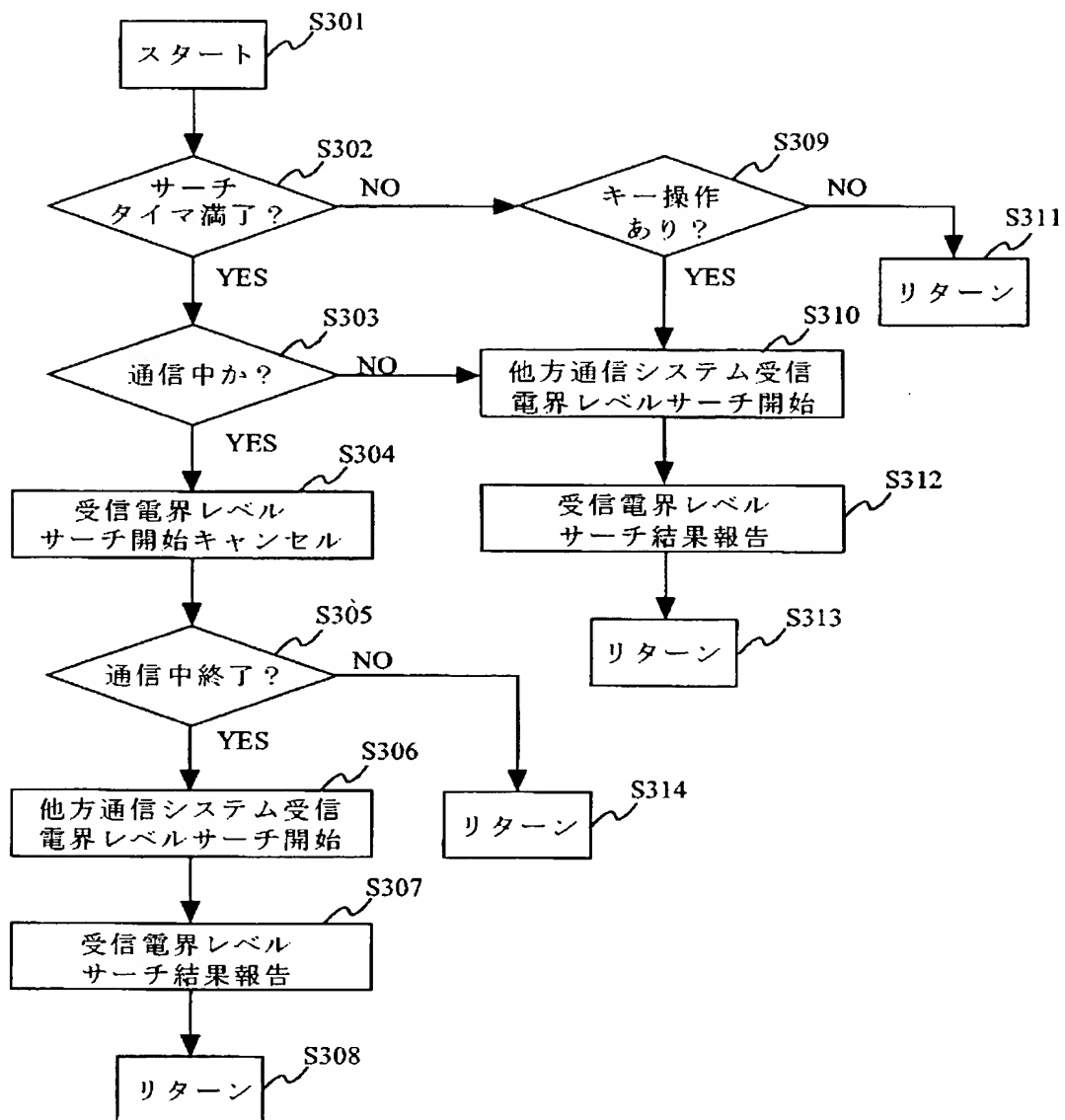
【図 1】



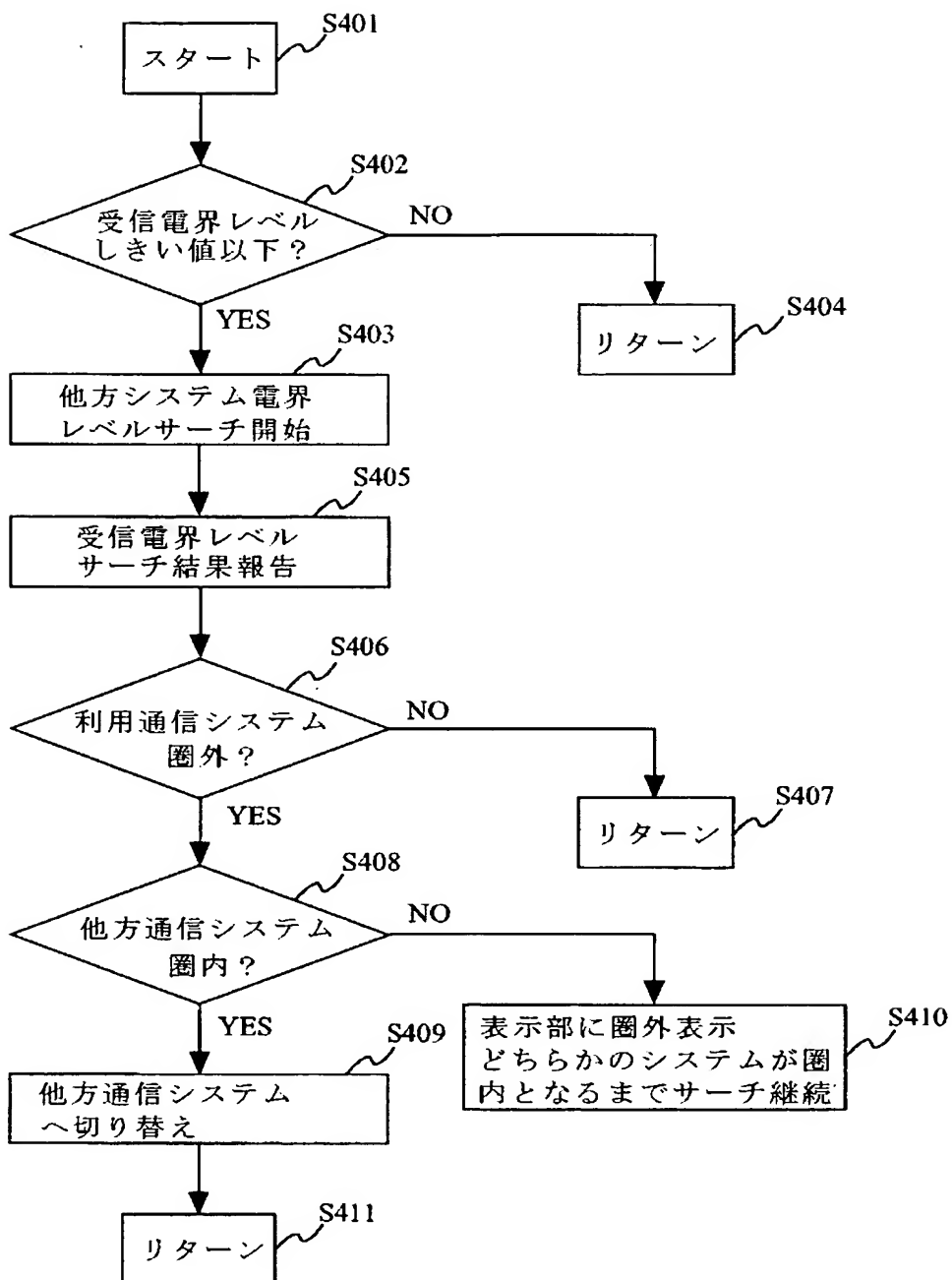
【図 2】



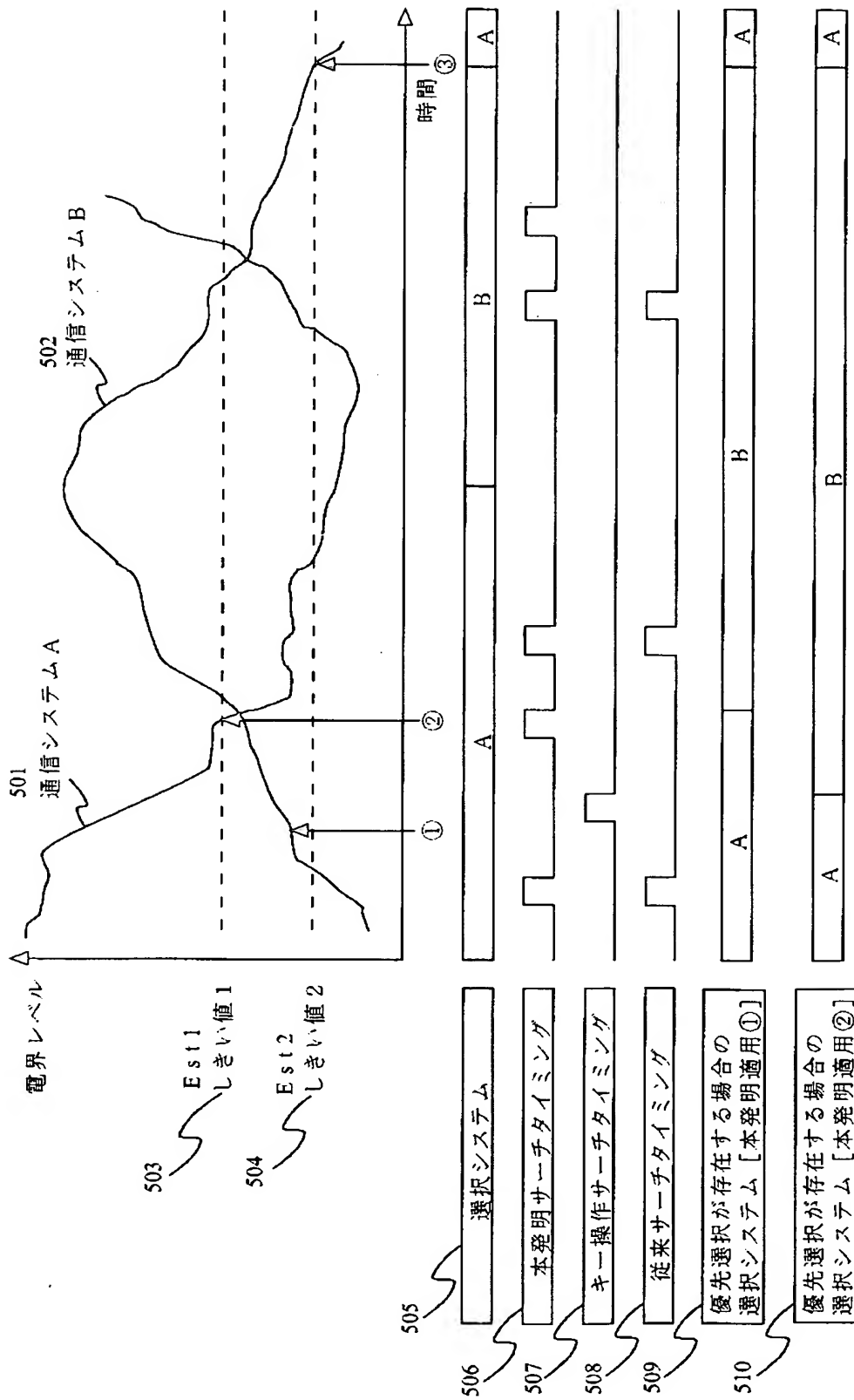
【図 3】



【図 4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 利用している移動通信システムの電波受信悪化によるサービス利用不可能に陥る事前に、他方の移動通信システムに迅速に切り替えることができる移動通信端末を提供する。

【解決手段】 前記ユーザによってキー入力操作が行われる操作手段と、通信方式を選択する制御手段と、通信方式の切替を行う切替手段と、受信電界レベルを検出し、検出結果を制御手段へ送る受信電界レベル検出手段と、検出された前記受信電界レベルを保持する記憶手段とを有し、制御手段は、現在選択している通信方式の受信電界レベルの状況に応じて、または、ユーザによる前記キー入力操作をトリガにして、他方の通信方式の受信電界レベルをサーチする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 8 7 2 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社